

ров каучуков в толуоле различных концентраций. На основе полученных данных был рассчитан параметр бинарного взаимодействия Флори-Хаггинса.

Работа выполнена при финансовой поддержке проектов фундаментальных исследований УрО РАН и гранта CRDF – УрО РАН RUE2-7103-EK-13.

РОЛЬ МОДИФИКАТОРА В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ СУЛЬФИДА ЦИНКА

Пресняков И.А.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Процессы химического модифицирования поверхности различных материалов успешно используют на протяжении нескольких десятилетий для защиты поверхности от внешних воздействий, изменения ее характеристик, создания сорбентов, катализаторов, сенсоров, элементов электронных устройств, биосовместимых материалов и т.п.

Несмотря на большое число работ в этой области, появившихся в последнее десятилетие, создание новых методов получения наночастиц и, особенно, препаративного синтеза по-прежнему остается актуальной задачей. Введение модификатора поверхности на стадии синтеза служит эффективным способом регулирования размера образующихся наночастиц. Кроме того, модифицирование поверхности позволяет решить одну из главных проблем при работе с наночастицами - их высокую склонность к агрегации.

Интерес к наночастицам сульфида цинка связан, в первую очередь, с их практическим применением в качестве люминесцентных меток или так называемых «квантовых точек». С этой точки зрения актуально выявление зависимости оптических свойств от размера и структуры наночастицы, от условий ее формирования и свойств поверхности, а также разработка методов целенаправленного изменения свойств наночастиц за счет химического модифицирования их поверхности.

Целью работы было исследование влияния химического модифицирования поверхности на процесс формирования, характеристики и свойства наночастиц сульфида цинка.

В литературе уделяется недостаточное внимание синтезу и модифицированию поверхности наночастиц ZnS в водном растворе, поэтому синтез осуществляли в водных растворах. В качестве модификаторов поверхности были выбраны водорастворимые поверхностно-активные

вещества (N-гексадецилпиридиний бромид, твин-80, додецилсульфат натрия), образующие за счет адсорбции на поверхности частиц защитные оболочки, которые препятствуют агрегированию наночастиц сульфида цинка и значительно повышают устойчивость золей. Синтез наночастиц проводили двойным капельным методом в растворе модификаторов различной концентрации. Размеры частиц в полученных нами золях исследовали методами УФ-спектроскопии и динамического светорассеяния.

СТРУКТУРА, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА АЛИФАТИЧЕСКИМИ ДИ- И ПОЛИАМИНАМИ

Красильникова М.А.⁽¹⁾, Балакин В.М.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский институт Государственной противопожарной
службы МЧС России

620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

⁽²⁾ Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

В данной работе изучена реакция аминоллиза ПЭТФ алифатическими аминами, такими как этилендиамин (ЭДА), гексаметилендиамин (ГМДА), полиэтиленполиамин (ПЭПА). Продукты аминоллиза изучены с помощью ИК-спектроскопии и газожидкостной хроматографии совмещенной с масс-спектрометрией.

Для синтеза образцов проводили реакцию аминоллиза ПЭТФ в избытке амина в диапазоне температур 90-160°C в течении 2-5 часов. Степень деструкции полиэтилентерефталата определяли по изменению аминного числа во времени. ПЭТФ-ГМДА аминное число изменялось от 124 мг/г до 47 мг/г, ПЭТФ-ЭДА 87 мг/г до 42 мг/г, ПЭТФ-ПЭПА 78 мг/г до 35 мг/г.

Продукты аминоллиза ПЭТФ и аминов, представляющие смесь диамидов ТФК и не прореагировавших аминов, были использованы для получения фосфорсодержащих огнезащитных составов (ОЗС). Для определения группы огнезащитной эффективности полученных ОЗС применялся метод, описанный в ГОСТ с использованием установки ОТМ (огневая труба модифицированная) на образцах древесины сосны размерами 150*60*30 мм. Результаты испытаний приведены на рисунке ниже.